

Analisis Pemilihan Pemasok Bahan Baku Pembuatan Gerbong Kereta Api di PT. KAI Bandung Menggunakan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)

Analysis of Selection of Raw Material Suppliers for Making Railway Cars at Pt. Kai Bandung Using the Ahp Method (Analitical Hierarchy Process)

¹Yoka Pujatama, ²Tasya Aspiranti

^{1,2} Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

e-mail: ¹yokapujatama@gmail.com, ²tasya@unisba.ac.id

Abstract. This study uses the AHP method. From the results of research the level of importance of criteria in supplier selection produces the following priority scales: priority I quality (0.2489), priority II price (0.1218), priority III delivery (0.1119), priority IV flexibility (0.0877), V priority response (0.0815). From the results of the assessment of the level of alternative importance in the selection of suppliers produces the priority scale as follows: priority I supplier Y (0.4458), priority II supplier Z (0.4135), priority III supplier X (0.0103). Based on the results of the above analysis, the advice that can be given is, if the company will develop partnership relationships with suppliers, the company is prioritized to choose supplier Y as the main supplier, because supplier Y is the supplier that has the highest overall priority value. With this cooperation relationship, performance in the supply chain between suppliers and companies will be better and can facilitate the company in all its objectives.

Keyword : Product Differentiation, Purchase Decision

Abstrak. Penelitian ini menggunakan metode AHP. Dari hasil penelitian tingkat kepentingan kriteria dalam pemilihan supplier menghasilkan skala prioritas sebagai berikut : prioritas I kualitas (0.2489), prioritas II harga (0.1218), prioritas III pengiriman (0.1119), prioritas IV fleksibilitas (0.0877), V prioritas respon (0.0815). Dari hasil penilaian tingkat kepentingan alternatif dalam pemilihan supplier menghasilkan skala prioritas sebagai berikut : prioritas I supplier Y (0.4458), prioritas II supplier Z (0.4135), prioritas III supplier X (0.0103). Berdasarkan hasil analisis diatas, saran yang dapat diberikan adalah, jika perusahaan akan mengembangkan hubungan kemitraan dengan pemasok, perusahaan diutamakan untuk memilih supplier Y sebagai pemasok utama, karena supplier Y merupakan pemasok yang memiliki keseluruhan nilai prioritas paling tinggi. Dengan adanya hubungan kerja sama ini, kinerja pada rantai pasok antara supplier dan perusahaan akan semakin baik dan dapat memperlancar perusahaan dalam segala tujuannya.

Kata Kunci: Diferensiasi Produk, Keputusan Pembelian

A. Pendahuluan

Indonesia memiliki berbagai macam alat transportasi yang menghubungkan suatu tempat ke tempat lainnya. Mulai dari antar pulau, antar kota, ataupun antar daerah. Alat transportasi itu meliputi bebearapa jenis yang tersedia, di antaranya transportasi darat, laut, dan udara. Dengan kondisi geografis Indonesia yang memiliki berbagai pulau baik pulau besar maupun kecil, transportasi menjadi hal yang penting. Transportasi berperan sebagai penunjang, pendorong, dan pendorong bagi pertumbuhan suatu daerah, khususnya di negara yang

belum berkembang maupun yang sedang berkembang.

Peran penting jasa transportasi ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas masyarakat serta barang dari satu pelosok ke seluruh pelosok di Indonesia. Menyadari akan pentingnya jasa transportasi, maka transportasi perlu ditata dalam suatu sistem transportasi nasional yang terpadu untuk mewujudkan tersedianya jasa transportasi yang aman, nyaman, cepat, dan teratur dengan biaya yang dapat dijangkau oleh seluruh lapisan

masyarakat. Suatu rancangan yang baik demi menunjang segala aspek, khususnya kenyamanan dan keamanan bagi para pengguna jasa transportasi dibutuhkan untuk melancarkan segala aspek kegiatan dalam bidang transportasi. Dalam hal ini, bidang industri memiliki peranan yang sangat penting untuk terciptanya fasilitas yang nyaman dan aman untuk digunakan oleh masyarakat atau konsumen jasa transportasi. Pemilihan pemasok bahan baku dari setiap jasa transportasi memiliki kualifikasinya masing-masing. Setiap kerja sama dengan para pemasok, para penyedia jasa transportasi menginginkan kualitas yang terbaik sehingga memilih kerja sama dengan penyedia bahan baku yang terbaik. Dengan kualitas terbaik dan harga yang sesuai maka setiap perusahaan jasa transportasi tidak akan ragu untuk memilih pemasok bahan baku tersebut. Penerapan beberapa syarat dari perusahaan jasa transportasi dengan beberapa aspek untuk memilih pemasok bahan baku juga biasanya sudah diperhitungkan secara matang dan selektif. Jika hanya memilih dari aspek harga rendah, tetapi kualitas kurang baik, akan berdampak negatif baik bagi perusahaan maupun pengguna jasa transportasi.

Pemasok dapat diartikan sebagai badan, organisasi, ataupun individu yang memiliki aktivitas dalam menyalurkan bahan baku ke perusahaan, baik perusahaan berskala besar maupun kecil. Pemasok yang berkualitas adalah pemasok yang mampu bertanggungjawab penuh dalam penyaluran bahan baku ke perusahaan memiliki tingkat respon yang tinggi. Jika pemasok tidak bisa bertanggungjawab maka akan merugikan perusahaan yang telah bekerjasama dengan pemasok tersebut. Kerugian tersebut antara lain jika pemasok terhambat dalam melakukan

pengiriman bahan baku akan berakibat pada *stockout* atau habisnya persediaan bahan baku di gudang dan hal tersebut akan menyebabkan *lead time*. *Lead time* adalah waktu tunggu atau waktu menganggur karena para pekerja tidak dapat melakukan proses produksi yang disebabkan adanya komponen bahan baku yang kurang lengkap dan tentu saja hal tersebut akan sangat merugikan perusahaan karena produktivitasnya rendah dan bisa juga menyebabkan produk akhir yang gagal total.

Perusahaan yang memiliki banyak alternatif untuk pemasok harus selektif dalam pemilihan pemasok bahan baku. Selain itu, dalam pemilihan pemasok bahan baku, diperlukan suatu sistem Evaluasi dan sistem Objektif dalam perencanaannya. Pada sistem tersebut terdapat dua aspek yaitu aspek biaya dan non-biaya. Dalam aspek biaya hanya bersifat subjektif, karena biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan hanya untuk keperluan bahan baku. Biaya transportasi tidak banyak mempengaruhi serta tidak menguntungkan bagi perusahaan karena biaya transportasi pengiriman bahan baku sudah termasuk ke dalam biaya pemesanan bahan baku yang diajukan ke calon pemasok adalah kriteria yang berpusat pada biaya atau finansial. Sedangkan pada aspek non-biaya akan menguntungkan perusahaan karena kriteria yang diajukan adalah kriteria di luar biaya dan kriteria-kriteria tersebut dapat digunakan dalam menilai kinerja pemasok sehingga perusahaan dapat memutuskan akan memilih pemasok yang tentunya memiliki kinerja baik.

Dalam proses pemilihan pemasok, perusahaan harus melakukan penyusunan ranking untuk menentukan mana pemasok yang akan dipilih. Perusahaan dapat menyusun daftar perusahaan yang akan dijadikan pemasok utama, pemasok cadangan. Salah satu metode yang banyak

digunakan dalam pemilihan pemasok adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP). PT. KAI Bandung selaku perusahaan BUMN dalam bidang transportasi jenis darat tentu saja memiliki kriteria pemasok bahan baku untuk gerbong. Oleh karena itu, PT. KAI harus sangat selektif dalam memilih perusahaan pemasok bahan baku untuk gerbong kereta api yang akan dioperasikan untuk memenuhi pelayanan masyarakat dalam jasa transportasi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka akan diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pemilihan pemasok yang dilakukan oleh PT. KAI Bandung?
2. Pemasok manakah yang sebaiknya dipilih oleh PT. KAI Bandung berdasarkan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)?

Merujuk pada rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pemilihan pemasok yang dilakukan PT. KAI Bandung.
2. Pemasok yang sebaiknya dipilih oleh PT. KAI Bandung berdasarkan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

B. Landasan Teori

Manajemen operasi adalah suatu pengelolaan proses perubahan atau proses konversi dimana sumber-sumber daya yang berlaku sebagai “*input*” diubah menjadi barang dan jasa. Produk barang dan jasa ini bias disebut sebagai “*output*” (Sumayang, 2003:7).

Supply Chain Management pada dasarnya menurut Schroeder (2000) adalah jaringan organisasi yang menyangkut hubungan ke hulu (*UPSTREAM*) dan menuju ke hilir (*DOWNSTREAM*) dan dalam proses

kegiatan berbeda yang menghasilkan nilai yang terwujud dalam barang dan jasa di tangan pelanggan terakhir (*ULTIMATE CUSTOMER*).

Manajemen Rantai Pasok (*supply chain management*) dalam Chopra (2001:5) adalah sebuah “proses dayung” di mana produk diciptakan dan disampaikan kepada konsumen dari sudut struktural. Sebuah *supply chain* (rantai pasok) merujuk kepada jaringan yang rumit dari hubungan yang mempertahankan organisasi dengan rekan bisnisnya untuk mendapatkan sumber produksi dalam menyampaikan kepada konsumen (Kalakota, 2000:197).

Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika. Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintetis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Menentukan nilai prioritas berdasarkan *pairwise comparison* skala 1-9 untuk setiap subfaktor. Menentukan nilai *pairwise comparison* ini berdasarkan hasil wawancara dengan bagian Manajemen Produksi PT. KAI Bandung.

Hasil penilaian *pairwise comparison* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai pairwise comparison

| Kriteria | Kriteria | | | | | | | | |
|----------|----------|------|------|-----|-----|----|----|----|----|
| | Q | C | D1 | D2 | F1 | F2 | F3 | R1 | R2 |
| Q | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| C | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| D1 | 0.33 | 0.5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| D2 | 0.33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| F1 | 0.33 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| F2 | 0.33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| F3 | 0.33 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R1 | 0.33 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| R2 | 0.2 | 0.33 | 0.33 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Tabel 2. Perhitungan CR (*Consistency Ratio*)

| Kinerja | Jumlah | Prioritas | Vector kinerja |
|---------|--------|--------------|----------------|
| Q | 2.3274 | 0.2489 | 9.3507 |
| C | 1.2193 | 0.1218 | 10.0106 |
| D1 | 1.0492 | 0.1121 | 9.3598 |
| D2 | 0.8959 | 0.0964 | 9.2939 |
| F1 | 0.8218 | 0.0879 | 9.4343 |
| F2 | 0.7350 | 0.0871 | 8.4388 |
| F3 | 0.7659 | 0.0818 | 9.3635 |
| R1 | 0.7580 | 0.0817 | 9.2789 |
| R2 | 0.5811 | 0.0632 | 9.1948 |
| | | Lamda | 9.2927 |
| | | CR | 0.05046 |

1. Kolom jumlah baris diperoleh dari kolom jumlah baris pada tabel 4.6, sedangkan kolom prioritas diperoleh dari kolom prioritas pada tabel 4.7 dibagi nilai prioritas pada tabel 4.7. Hasil dari nilai **9.3507** diperoleh dari perhitungan :
 $= 2.3274 / 0.2489$

$$= 9.3507$$

2. Untuk nilai lamda diperoleh dari total rata-rata *Vector Kinerja* (VK)

a. Menghitung CI (Consistency Index)

$$CI = (\lambda - n) / (n - 1)$$

$$= (9.2927 - 9) / (9 - 1)$$

$$= 0.073175$$

$\lambda =$ Eigenvalue maksimum

n = Ordo matriks

b. Menghitung CR (Consistency Ratio)

$$CR = CI / RI$$

$$= 0.05046 / 1.45$$

$$= 0.05046 \text{ (CR } \leq 10\% \text{, Nilai ACCEPTABLE)}$$

CI = Consistency Index

RI = Random Index

RI = 1.45 didapatkan dari aturan tabel RI (*Random Index*) pada tabel 2.4 yang telah ditentukan sesuai dengan ukuran matriks elemen yang ada. Dalam hal ini peneliti menggunakan n=9 lihat

Tabel 3. Matriks hasil

| | Prioritas (Q) | Prioritas (C) | Prioritas (D1) | Prioritas (D2) | Prioritas (F1) | Prioritas (F2) | Prioritas (F3) | Prioritas (R1) | Prioritas (R2) |
|------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 0.2489 | 0.1218 | 0.1121 | 0.0964 | 0.0879 | 0.0871 | 0.0818 | 0.0817 | 0.0632 |
| | Q | C | D1 | D2 | F1 | F2 | F3 | R1 | R2 |
| Supplier X | 0.1554 | 0.3203 | 0.1145 | 0.3203 | 0.1373 | 0.1694 | 0.6484 | 0.4111 | 0.1632 |
| Supplier Y | 0.2244 | 0.5575 | 0.4797 | 0.5573 | 0.6239 | 0.4430 | 0.2293 | 0.3277 | 1.2974 |
| Supplier Z | 0.6200 | 0.1223 | 0.4056 | 0.1223 | 0.2389 | 1.1625 | 0.1222 | 0.2611 | 0.5392 |

Tabel 4. Hasil akhir

| | Q | C | D1 | D2 | F1 | F2 | F3 | R1 | R2 | JUMLAH | RATING |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Supplier X | 0.0386 | 0.0390 | 0.0128 | 0.0308 | 0.0120 | 0.0147 | 0.0530 | 0.0335 | 0.0103 | 0.2447 | 3 |
| Supplier Y | 0.0558 | 0.0679 | 0.0537 | 0.0537 | 0.0548 | 0.0385 | 0.0187 | 0.0267 | 0.0819 | 0.4458 | 1 |
| Supplier Z | 0.1543 | 0.0148 | 0.0454 | 0.0117 | 0.0209 | 0.1012 | 0.0099 | 0.0213 | 0.0340 | 0.4135 | 2 |

di tabel *Random Index* yang telah ditentukan sesuai dengan ukuran matriks elemen yang ada.

Setelah dihasilkan prioritas kriteria, langkah berikutnya adalah menentukan prioritas alternatif *Supplier*. Perhitungan alternatif dilakukan terhadap subfaktor dari semua kinerja. Dalam hal ini terdapat 9 subfaktor kinerja yang berarti akan ada 3 *Supplier* perhitungan prioritas *Supplier*.

Langkah-langkah penyelesaiannya seperti pada penentuan prioritas Kriteria sebelumnya, seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.

Tahap selanjutnya adalah nilai prioritas kinerja dikalikan dengan nilai prioritas *supplier* yang ada pada Tabel 4.

Secara keseluruhan berdasarkan kriteria-kriteria dan subkriteria dalam pemilihan *supplier*, *supplier Y* dinilai sebagai *supplier* terbaik dengan nilai bobot 0.4458. Selanjutnya adalah

supplier Z dengan nilai bobot 0.4135 dan *supplier X* dengan nilai 0.2447. Hasil ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan *supplier* terbaik yang akan dipilih oleh PT. KAI Bandung untuk dijadikan rekanan/mitra jangka Panjang adalah *supplier Y*, karena secara keseluruhan *supplier* ini memiliki nilai paling tertinggi dibandingkan dengan dua *supplier* lainnya.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut:

1. PT. KAI Bandung menentukan pemasok secara langsung oleh bidang Direktorat Operasi dan Produksi bahan baku yang dipesan sesuai dengan permintaan bagian produksi; dan
2. dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) maka didapatkan hasil

alternatif yang baik sesuai dengan kualitas kinerja PT. KAI Bandung yang mencakup 9 kinerja subfaktor. Data AHP yang diperoleh dihasilkan dari wawancara oleh para pengambil keputusan perusahaan, kemudian dihitung dan ditentukan hasil akhir bahwa hasil tersebut lebih baik dan sesuai dengan kinerja PT. KAI Bandung.

Pengukuran kinerja dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dapat membantu perusahaan dalam menentukan atau mengetahui kinerja mana yang sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan, jadi dengan adanya metode AHP akan dapat membantu dan menyederhanakan pengambilan keputusan oleh perusahaan.

E. Saran

1. PT. KAI harus mampu mempertahankan kualitasnya terhadap pelayanan yang diberikan dengan memilih beberapa pemasok yang terbaik yang sangat dibutuhkan oleh para pengguna jasa transportasi oleh PT. KAI Bandung. Dengan tepat memilih para pemasok bahan baku yang terbaik dapat menghasilkan pelayanan atau produk yang terbaik. Dengan memilih *supplier* yang tepat, perusahaan dapat menghemat waktu dan biaya serta mendapatkan kualitas, jenis, serta jumlah yang tepat sesuai apa yang dibutuhkan oleh perusahaan.
2. Bagi perusahaan dimasa yang akan datang. Jika terdapat kriteria maupun subkriteria baru yang relevan demi perkembangan perusahaan, beberapa faktor harus tetap diperhatikan untuk tetap

menjaga kualitas produk yang dihasilkan.

Daftar Pustaka

- Heizer, Jay dan Barry Render. 2009. *Operations Management- Manajemen Operasi*. Edisi 9 Buku 1. Jakarta : Salemba Empat
- Irvan, Yeni, dan Rahmi. 2014. *Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja aktivitas Green Supply Chain Management (GSCM) (Studi Kasus: KUD "BATU")*. Malang
- Saaty, Thomas L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Setiono L, penerjemah; Peniwati K, editor. Jakarta: PT.Pustaka Binaman Pressindo. Terjemahan dari: *Decision Making for Leaders The Analytical Hierarchy Process for Decisions in Complex World*.